



Escuela Técnica Superior de Ingeniería

Grado en Ingeniería de Organización Industrial

**En busca de los Big Data:
¿Qué podrían hacer las empresas
a cambio de información?
El caso del sector automovilístico.**

Alicia Villalobos Díaz

Tutor: Manuel López Casquete de Prado

Sevilla, junio de 2020

Resumen TFG

La importancia de la digitalización y de la implantación del tratamiento de datos en los distintos sectores de la industria es cada vez mayor. Esa es una de las razones por las que se ha llevado a cabo este proyecto, para poder estudiar los datos personales y el beneficio que podrían llegar a generar para las empresas e incluso para los particulares.

A lo largo de este trabajo se estudia la posibilidad de incorporar en el sector automovilístico el tratamiento de datos personales, aprovechando las nuevas tecnologías que se incluyen en los vehículos. Se analizan las distintas formas de obtención de beneficios que esto acarrearía, así como los aspectos éticos a considerar.

Se plantea la posibilidad de que el sector en cuestión no genere beneficios con la venta del vehículo, sino con tratamiento de los datos que se generan a posteriori. Este planteamiento daría lugar a un nuevo modelo de negocio en el que los datos son los protagonistas, y por ello se analizan los distintos sectores que se verían interesados en dicha información. Los clientes juegan un papel fundamental en este nuevo modelo de negocio, pues la normativa vigente en materia de protección de datos exige que sean los consumidores, quienes decidan qué datos desean ceder para su posterior tratamiento y que datos desean preservar. El sector podría optar por abonarles el importe de dichos datos que ceden, permitiéndoles “elegir” el precio final de su vehículo.

Abstract

The importance of digitization and the introduction of data processing in sectors of the industry is increasing. This is one of the reasons why this project has been carried out, in order to study the importance of personal data and the benefit that it could generate for companies and even individuals.

This Project studies the possibility of incorporating the processing of personal data in the automobile sector, taking advantage of the new technologies included in vehicles. The different ways of obtaining benefits that this process would entail are analyzed, as well as the ethical aspects involved.

The possibility taken into account is that the sector in question could not generate profits from the sale of the vehicle, but the treatment of the data that is generated afterwards. This situation gives rise to a new business model in which data is the protagonist and therefore, the different sectors that would be interested in such information are analyzed. Clients play a fundamental role in this new business model, since the current data protection regulations require that consumers decide which data they want to share for further processing and which data they want to preserve. The automobile sector could pay the client for the amount of data they transfer, allowing them to “choose” the final price of the vehicle.

ÍNDICE

1. Introducción.....	4
2. Contexto histórico de la industria automovilística	6
3. Actualidad	14
3.1 ¿Hacia dónde se dirige el sector?	18
4. Reflexión ética de la gestión de datos.....	23
4.1 ¿Qué datos se podrán obtener desde un vehículo?	23
4.2 ¿Por qué juegan los datos un papel tan importante en la actualidad? ¿Cuál es su futuro en el sector automovilístico?	25
4.3 ¿Quién será responsable de dichos datos? ¿Para qué sectores será beneficioso?	29
4.4 ¿Cómo decidirá el cliente sobre la compraventa de sus datos?.....	34
4.5 Renunciar a la privacidad.....	35
4.6 La desigualdad económica, ¿un problema ante este nuevo cambio?	39
4.7 ¿Qué derechos velan por la protección de la privacidad de los ciudadanos?	42
5. Conclusión	45
6. Anexos	48
7. Bibliografía.....	49

1. Introducción

El sector automovilístico ha sufrido pocos cambios a lo largo de los años, y es ahora con el auge del Big Data, cuando comienzan a verse nuevas posibilidades para esta industria. El estudio del sector hasta llegar a la actualidad es uno de los puntos clave para poder entender hacia dónde se dirige y cuáles son sus perspectivas de futuro. La posibilidad de que el tratamiento de datos sea la principal fuente de beneficios del sector automovilístico es la hipótesis que se estudiará a lo largo de este trabajo.

El análisis de cuáles son los datos que se podrán recabar en un futuro a través del vehículo y cuáles se generan ya en los actuales es vital para entender a qué se expondrá el cliente una vez ceda sus datos. Dicha cesión tendría asignado por parte del vendedor un valor comercial que podría ser abonado por parte del usuario en el caso de que no quisiera compartir su vida privada, pero este intercambio de prestaciones daría lugar a multitud de dilemas éticos que debemos analizar.

En primer lugar, es necesario conocer quién será el responsable de los datos una vez el cliente consienta su tratamiento y qué sectores se verán interesados por los mismos. Antes de consentir la cesión de los datos, el cliente debe saber para qué fines se utilizarán, en qué medida puede intervenir, o qué derechos puede ejercer ante el responsable del tratamiento de sus datos personales. Es muy importante que el cliente conozca todas las condiciones que se dan en este intercambio que puede llegar a suponer la renuncia a su privacidad.

Por otro lado, la parte más sensible en este intercambio de datos será el comprador, pues a pesar de que se le brinde la posibilidad de comprar el vehículo íntegramente sin necesidad de ceder sus datos personales, existirán multitud de situaciones en las que éste se verá obligado a ello. Puede suceder que por su escasez de poder adquisitivo no pudiera optar al vehículo de otra manera o podría darse el caso de que prefiriese acceder a un vehículo de una gama más alta a cambio de su información personal.

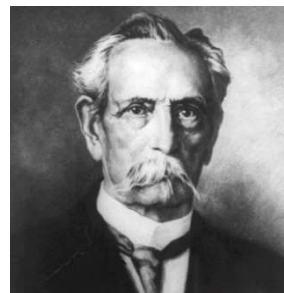
Al final resulta un tema de elección personal, lo fundamental es ser conscientes y estar informados de lo que supone esta cesión, ya que nos enfrentamos en multitud de gestos diarios a la toma de decisiones sobre la entrega de datos.

El trabajo desarrollado se basa y sustenta mayoritariamente en información de artículos de opinión del sector automovilístico y sobre *big data*. Esto se debe a que se trata de un trabajo de investigación sobre un futuro posible para el sector en cuestión. Son hipótesis desarrolladas a partir de información sobre cómo podría la transformación digital entrar de lleno en la industria de la automoción.

2. Contexto histórico de la industria automovilística

El comienzo de la historia del sector automovilístico tiene lugar en Gran Bretaña y los Estados Unidos. El afán por buscar el reemplazo a los coches de caballos por vehículos autopropulsados comienza a finales del siglo XVIII con la creación de innumerables prototipos.

El primer automóvil autopropulsado no fue creado hasta el año 1771, siendo su finalidad el uso militar. Se trataba de un vehículo con tan solo tres ruedas construido por Joseph Cugnot, ingeniero francés. Por otro lado, potencias como Inglaterra y Estados Unidos trabajaban en la creación de prototipos, pero tanto el francés Cugnot, con su primer automóvil propulsado, como el belga Étienne Lenoir con el primer motor a explosión, se adelantaron a la hora de convertirlos en una realidad física (Esquirre, 2020).



Imágenes: (Ciencia, 2016); (Martín, Espíritu Racer, 2019)

Los intentos por construir nuevos vehículos autopropulsados no cesaron; hubo años de ensayos de prueba y error en los que multitud de creadores pusieron todo su empeño en lograr un resultado óptimo. En el año 1789 Oliver Evans, inventor de los Estados Unidos, logró la creación del primer vehículo a vapor.

Mientras tanto, no fue hasta el año 1801, cuando se construyó el primer carro de vapor en Europa.

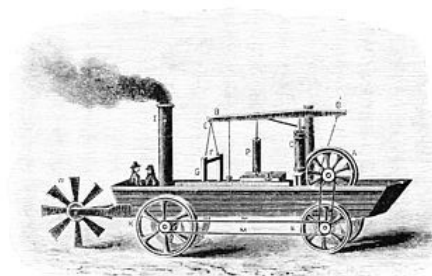


Imagen: (Historias Inventos, 2015)

Si hablamos de la evolución del automóvil a lo largo de los años, esta se ve alterada por el cambio del carruaje hasta el vehículo tal y como lo conocemos hoy en día. Fue entre los años 1885 y 1887 cuando se vendieron los primeros automóviles creados por Karl Benz y Gottlieb Daimler, cumpliendo las expectativas depositadas en ellos y con un buen rendimiento. Existía una clara diferencia entre los propósitos de ambos inventores, y es que Benz deseaba producir automóviles mientras que Daimler tan sólo se dedicó a la venta de los motores (Lucendo, 2019).



Imágenes: (Infobae, 2020); (Daimler, 2012)

Benz dio lugar al comienzo de la industria del automóvil con la producción y venta de su modelo de tres ruedas, todo un éxito en aquella época. La consolidación del automóvil no tuvo lugar hasta el año 1889 cuando dos inventores franceses, René Panhard y Émile Levassor, dieron con el motor de Daimler. Éstos solicitaron a Daimler los derechos para el uso del diseño de su motor, y una vez los obtuvieron, los cedieron a Peugeot debido a una consideración errónea en la que no veían futuro prometedor al automóvil. Es por ello por lo que Peugeot, entre los años 1891 y 1892, comienza a crecer como firma (Auto Scout24, 2018).

Por su parte en Estados Unidos, Henry Ford se embarcó en el mundo del automóvil, logrando en 1903 convertirse en el fabricante de automóviles más exitoso fundando Ford Motor Company. Con el paso de los años, Ford popularizó la primera producción en cadena con su modelo Ford T. En el año 1913 desarrolló todas las técnicas básicas de línea de producción, lo que supuso un antes y un después en el mundo del automóvil, pues los vehículos comenzaron a ser más asequibles para la clase media debido a la reducción del tiempo de ensamblaje. Ford consiguió de esta forma una producción anual que ascendía a los 2.500 vehículos (Esquierre, 2020); (Wibbelink, 2000).



Imágenes: (Wikipedia, 2013); (20 minutos, 2014); (History, 2019)

Tras la Primera Guerra Mundial, potencias como Ford consiguieron la creación de modelos exitosos con su producción en serie. Es por ello por lo que la gran mayoría de fabricantes de aquella época comenzaron a desarrollar el mismo proceso productivo.

Eran los comienzos del siglo XX y el sector automovilístico buscaba el desarrollo tecnológico de los vehículos. Hasta entonces, confort y estética eran los principales criterios para la elección de un automóvil. En cuanto a los avances tecnológicos, apenas sufrieron cambios entre sus comienzos y los años 60, todo cambio existente hacía referencia a aspectos técnicos. La tecnología avanzada jugó un papel importante a inicio de la década de los 70, dando lugar a un gran impulso en el sector. El objetivo era la creación de vehículos capaces de alcanzar altas velocidades y a su vez reforzar los sistemas de seguridad. Este segundo objetivo nacía del creciente número de accidentes de tráfico debido al aumento de vehículos en tránsito. El primer avance notable fue la creación de los cinturones de seguridad automáticos y seguidamente, aparecieron los airbags. Por otro lado, en esta misma década, el aire acondicionado fue incorporado en la gran mayoría de vehículos.

En los años 90, tuvo lugar la aparición de sistemas de seguridad activa como el ABS¹ o ESP², siendo un gran avance en la innovación en materia de seguridad (*Auto Scout24, 2018*).

¹ ABS: Sistema antibloqueo de ruedas.

² ESP: Control de estabilidad

Hoy en día, la tecnología juega un papel indispensable en el mundo del automóvil, así como la importancia del cuidado del medio ambiente. Es por ello por lo que la industria automovilística ha sufrido cambios disruptivos que han dado lugar a nuevas tendencias en el sector como son los coches eléctricos, autónomos o compartidos (Díaz, 2018).

La historia de los **coches eléctricos** se remota a los años 30 del siglo XIX, por lo que su origen es anterior a la de los coches de combustión. Su invención no se le atribuye a ningún ingeniero en concreto, pues no está claro quién fue su promotor. Independientemente de quién fuese el primero en trabajar en ello, todos se toparon con el mismo problema a la hora de llevarlo a cabo: la autonomía y su complicada recarga de batería. No se dejó de trabajar en la búsqueda de la perfecta batería para estos vehículos, pero ni las baterías más innovadoras y novedosas de aquel entonces, como lo eran las de níquel-hierro desarrolladas por Thomas Edison, eran competitivas ante los emergentes vehículos con motor de combustible. Con la llegada de la cadena de producción en serie de Ford, el coche eléctrico perdió completamente notoriedad, pues el nuevo concepto de vehículo era más asequible, así como su combustible (La Vanguardia, 2018).



Imagen: (EL ESPAÑOL, 2018)

Actualmente, por necesidad y compromiso con el medio ambiente, se recurre a la que por aquellos entonces fue una idea desechada por problemas de costes, autonomía, y falta de recursos tecnológicos. El gran enemigo de los coches eléctricos ha sido y es la autonomía, problema en el que actualmente se sigue trabajando para conseguir dar con la solución en lo que puede llegar a ser una revolución mundial y un cambio en el sector (Rodríguez E. , 2018).

Por otro lado, para velar por el cuidado del medio ambiente, la Unión Europea ha elaborado una normativa que ha entrado en vigor este 2020, en la que figura

que las emisiones medias de CO₂ han de estar por debajo de los 95g/km. En el caso de no cumplir dicha normativa y excederse de los gramos permitidos, los fabricantes deberán pagar multas que dependerán de las unidades de vehículos vendidas así como del número de gramos que se encuentren por encima del límite establecido. El límite de emisiones es realmente bajo para los coches convencionales, es por ello por lo que se entiende que la normativa no busca la reducción de consumo por parte de los vehículos de gasolina o diésel, sino que busca un cambio tecnológico en el mercado. La solución para evitar los pagos de las multas sería que los fabricantes aumentaran el número de ventas de vehículos eléctricos o híbridos, ya que las emisiones serían muy bajas o nulas, consiguiendo de esta forma, reducir notablemente la media de las emisiones (Wilde, 2013).



Imágenes: (Sauras, 2020); (Flaticon, actualizado 2020)

Si nos referimos a la historia de los **coches autónomos**, esta tiene menos recorrido. En el año 1925 existió un intento de vehículo autónomo fabricado por un ingeniero eléctrico en Nueva York, pero era manejado a través de un control remoto que funcionaba por medio de ondas de radio. El vehículo consiguió recorrer 19 kilómetros hasta chocar. La empresa que los fabricaba dejó de hacerlo debido a la falta de demanda y de las regulaciones necesarias para su puesta en funcionamiento. Como podemos comprobar, esta no es la idea que hoy en día tenemos por coche autónomo, pero lo que sí está claro es que la idea de la conducción sin necesidad de piloto se remonta años atrás. Años más tarde se seguía soñando con esta idea revolucionaria, pero nadie era capaz de crear el vehículo soñado. En el año 1969, un gran especialista de la inteligencia artificial, John McCarthy, realizó el ensayo "Computer Controlled Cars", en el que describía una idea similar a la que hoy entendemos por coche autónomo. Este

ensayo, no dio lugar a la fabricación de ningún vehículo, pero se convirtió en un objetivo para el sector (*Nueva Movilidad, 2019*); (*Matus, 2017*).

A partir de los años 90, varios investigadores estudiaron la posibilidad del uso de redes neuronales para la captación de imágenes y su posterior envío de órdenes a los controladores de dirección. En el año 2002, DARPA, Defense Advanced Research Projects Agency, publica un desafío en el que se reta a las principales instituciones de investigación a atravesar el desierto de Mojave con un vehículo autónomo. Ninguno de los cinco participantes fue capaz de ganar ese premio de un millón de dólares, ya que el ganador tan sólo fue capaz de recorrer ocho millas de las ciento cuarenta y dos que componían el reto. Esto sucedió en el año 2004, tras dos años de investigación y fabricación de los vehículos. Este desafío fallido supuso una gran desmotivación para todos aquellos que confiaban en un futuro autónomo en el sector del automóvil (*Matus, 2017*).

Hoy en día existen varias barreras ante la idea de lanzar de forma definitiva la venta de los coches autónomos. En primer lugar, estos vehículos tan novedosos suponen un alto coste que resulta inaccesible para la gran mayoría de la población. Además del problema real del coste, nos topamos con las legislaciones de los distintos países. España, por ejemplo, no tiene permitida la conducción autónoma, mientras que países como Estados Unidos o China tienen más facilidades, pues en determinados Estados se permite dicha conducción. Es por ello por lo que hoy en día son pioneros de estas nuevas tecnologías (*Nueva Movilidad, 2019*).



Imagen: (Manuel, 2018)

Carsharing es un término que está en auge debido principalmente a que, por término medio, los vehículos privados se encuentran un 90% del tiempo estacionados. Esta nueva idea de movilidad nace como una respuesta o solución ante los problemas ambientales, convirtiéndose en una alternativa sostenible. Busca que de manera progresiva los individuos pierdan la necesidad de ser propietarios de un vehículo (Serra, 2019).

Dentro de la complejidad de imaginar un mundo en el que el vehículo deje de ser propiedad privada de cada ciudadano, nos topamos con estudios realizados por marcas como VW, en los que se descubre que tres de cada cuatro ciudadanos compartirían la titularidad de su vehículo con otra persona. A raíz del estudio se pueden obtener múltiples conclusiones, como que la mayoría de la población prefiere compartir el coche con tan sólo una persona, siendo esta preferiblemente un familiar, amigo o compañero de trabajo, por orden de preferencia (Merino, 2019).

Hoy en día, cada vez hay más jóvenes que obtienen el permiso de conducir y no tienen coche. Esto se puede deber a diferentes factores como dificultades económicas o simplemente la sensación de que no existe necesidad de ello. Para todas esas personas sin vehículo propio, cada vez existen más opciones de movilidad, como puede ser *Blablacar*, o renting flexibles de motos y coches en las ciudades como son *Moving* o *Emov*. Además, grandes empresas como Uber, se suman a este movimiento de *carsharing* y en Estados Unidos ya han puesto en marcha la opción de *uberpool*; a través de este servicio, Uber te da la opción de compartir trayecto con otro cliente que vaya al mismo destino o a un destino cercano para poder compartir de esta forma gastos y viaje (Serra, 2019) ; (Uber, actualizado 2020)



Imágenes: (Uber, actualizado 2020); (García, 2018); (Por el Clima, 2018); (Chipi, actualizado 2020)

A modo de resumen y tras haber analizado la historia de este sector tan polémico en la actualidad, podemos observar que se trata de una industria que no ha vivido cambios drásticos, sino cambios progresivos a lo largo del tiempo.

Sin embargo, hoy en día, el sector se ve afectado por cambios que le obligan a avanzar hacia una dirección a veces desconocida pero siempre con presencia y ayuda de la tecnología.

3. Actualidad

El sector por los cambios en la sociedad y la importancia del cuidado del medio ambiente se ve en la obligación de buscar y encontrar una forma de conducción limpia, segura, eficaz y sostenible; es por ello por lo que no cesan las mejoras, pues es consciente del gran impacto climático que supone actualmente su actividad.

En su búsqueda por la reestructuración de la industria, el sector ha decidido parar y escuchar a los clientes y al entorno, actuando en consecuencia y trabajando con la intención de renacer con un lavado de cara.

La transformación digital juega hoy en día un papel fundamental en el desarrollo y evolución de todo negocio. Afecta y preocupa de lleno, ya que conlleva multitud de cambios radicales ante los cuales han de verse receptivos y capaces de llevarlos a cabo con ayuda de la innovación. La transformación digital ayuda a toda organización a caminar al ritmo de los clientes y al de sus nuevas demandas, manteniéndolas de esta forma totalmente actualizadas.

“La transformación digital es la integración de tecnología digital en todas las áreas de una empresa, cambiando fundamentalmente la forma en que opera y brinda valor a sus clientes” (*PowerData, 2018*).

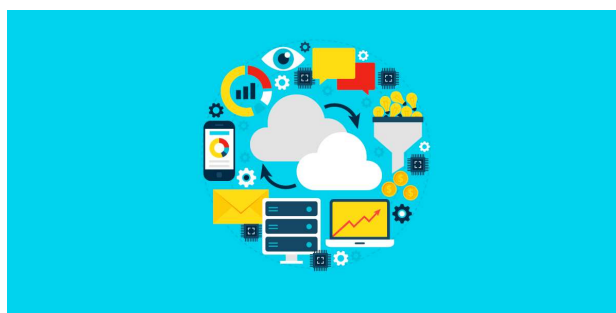


Imagen: (Vilmanunez, 2018)

El sector automovilístico no se ha quedado atrás y comienza a verse afectado por dichas transformaciones digitales. Más allá de los vehículos autónomos y los eléctricos, la idea que tenemos del automóvil ya comienza a verse revolucionada por la conectividad. En la actualidad, comenzamos a ver vehículos que permiten la opción de enlazarse con nuestros dispositivos móviles, con conectividad a

internet e incluso capaces de comunicarse con el exterior para recibir indicaciones (Pérez, 2019).

El coche conectado y el coche autónomo no se deben confundir, pues la principal finalidad del coche autónomo es la conducción sin necesidad de piloto, mientras que la del coche conectado es la capacidad de tener conexión a internet y poder interactuar con elementos del entorno. Dicha comunicación con el entorno es posible gracias a una tecnología creada por Qualcomm llamada C-V2X (Cellular Vehicle to Everything), la cual permite una conexión entre distintos vehículos similar a la existente entre dispositivos móviles. Para el correcto funcionamiento de dicha tecnología es necesaria la implantación de la red 5G, la cual permitirá que los coches conectados puedan comunicarse sin retardo alguno, reaccionando al instante ante cualquier situación.

En la actualidad, un coche conectado puede realizar múltiples tareas, entre ellas, la detección de obstáculos en la carretera, detección de peatones, avisos de cambio de color del semáforo, etc. (Torre, 2019).



Imágenes: (Torre, 2019)

En estos momentos, marzo de 2020, nos encontramos ante una situación extraordinaria de índole principalmente social debido al COVID-19. Esta situación afecta a todos los sectores económicos a nivel mundial, pero tiene un mayor impacto sobre los sectores que necesitan de cadenas de suministro a

nivel global, como es el caso del sector de la automoción. Desde principios de año, China comenzó a experimentar las consecuencias de esta pandemia y, por ende, todo el sector de la automoción; con la globalización, multitud de piezas son fabricadas y suministradas por este país. Por este motivo, el sector se ha visto entorpecido y con problemas de fabricación ante la falta de piezas, impidiendo de esta forma el ritmo habitual de trabajo. Una vez el virus ha llegado a España, se han visto afectadas alrededor de 60.000 personas por suspensión de empleo ante esta crisis económica y sanitaria (Cristeto, 2020).



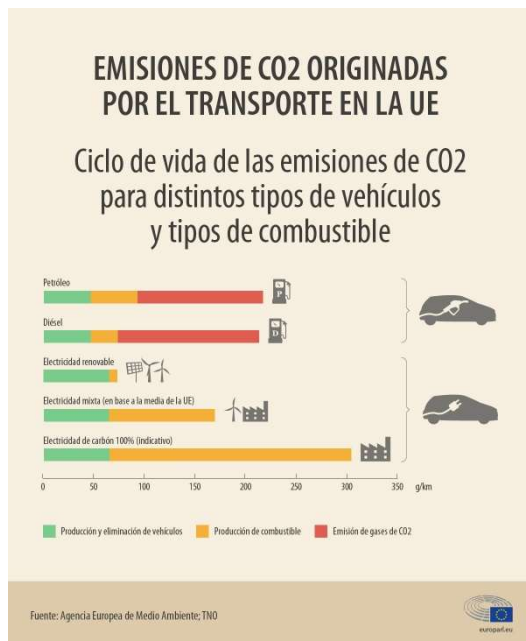
Imágenes: (Apena, 2020)

Ante esta situación incontrolable, el sector del automóvil ha pedido ayuda a la Unión Europea, reclamando ampliar el plazo de los exigentes objetivos de emisiones de CO₂ que han entrado en vigor este mismo año. Con la mayoría de las plantas de fabricación paradas y la demanda totalmente hundida, es prácticamente imposible su cumplimiento, lo que generaría un alto número de multas para el sector a lo largo del próximo año.

Actualmente, los límites de emisión de CO₂ son de 95g/km, mientras que el resultado medio del año 2019 fue de 118, muy lejos del objetivo vigente. Si este año tuviese lugar un resultado como el del año pasado, con una venta de 1.258.260 vehículos en el país, supondría una multa de 2.750 millones de euros tan solo por las ventas de España (Rodríguez J. , 2019).

Presidentes de distintas asociaciones, por ejemplo, el de la Asociación de Constructores Europeos de Automóviles o el de la Asociación europea de Fabricantes de Neumáticos y Caucho, se han puesto en contacto con la presidenta de la Comisión Europea a través de una carta para hacerle llegar las preocupaciones del sector.

Las partes más significativas de dicha carta³ son las siguientes: “*Esto trastorna los planes que habíamos trazado para prepararnos para cumplir con la normativa existente y futura de la Unión Europea dentro de los plazos establecidos en esas regulaciones [...] Creemos, por consiguiente, que debe hacerse un ajuste sobre los plazos de dichas regulaciones*”, sin embargo el sector hace hincapié en que su finalidad no es “*cuestionar la legislación o rebajar sus objetivos en materia de seguridad vial, cambio climático y protección del medio ambiente*”, sino que, conscientes de que el principal objetivo de la legislación es el aumento de la venta de vehículos eléctricos e híbridos, consideran que ante esta situación extraordinaria será imposible llevar a cabo dichas ventas de manera que la media de las emisiones sea igual o menor a la establecida.



Imágenes: (RTVE, 2018); (Noticias Parlamento Europeo, 2019); (Los Tiempos, 2016)

A pesar de que las inversiones en los vehículos eléctricos e híbridos ya esté hecha y algunos de los vehículos ya estén en el mercado, es difícil apostar por la venta de dichos modelos, pues actualmente el precio es mayor al de sus similares en combustión y aún posee debilidades como puede ser la falta de autonomía.

³ (Manley, Annunziato, Herrenschmidt, & Muschal, 2020)

La industria automovilística, además de fijarse objetivos para el cumplimiento de la normativa de la UE, debe prepararse para equipar a todos los vehículos nuevos de cajas negras, asistentes de velocidad y freno automático, suponiendo esto, un aumento del precio final de venta. Todos estos cambios suponen un grave problema para el sector, pues como bien mencionan en la carta, *“sin nuevos ingresos muchas compañías afrontarán importantes problemas de liquidez a corto y medio plazo”* (ABC, 2020).

Podemos comprobar cómo en la actualidad el sector está sumergido en una vorágine de sucesos que acarrearán infinidad de problemas, que hoy en día no tienen respuesta ni solución.

3.1 ¿Hacia dónde se dirige el sector?

A la hora de entender hacia dónde se dirige la industria del automóvil, debemos tener en mente las tendencias que están presentes hoy en día en el sector; la electrificación, la conectividad, la conducción autónoma, el *carsharing* y la sostenibilidad.

Según la Agencia Europea de medio ambiente⁴, *“el transporte es el responsable de cerca de una cuarta parte de las emisiones de gases de efecto invernadero en Europa. Coches, furgonetas, camiones y autobuses producen más del 70 % de las emisiones totales de gases de efecto invernadero procedentes del transporte; el resto procede principalmente del transporte marítimo y aéreo”*. Estos datos son tremendamente perjudiciales para el sector y debemos considerar también que las nuevas restricciones de emisiones de CO₂ y la crisis del diésel son factores determinantes para que la industria comience a construir un futuro desde un punto de vista más sostenible (La Vanguardia, 2020).

Los principales cambios a los que se enfrenta el sector residen principalmente, según un estudio de KPMG⁵, en la digitalización y la conectividad. Es por ello por lo que la industria se somete hoy en día a una reestructuración, estando acostumbrada a una evolución natural que se caracteriza por la ausencia de

⁴ (Agencia Europea de Medio Ambiente, actualizado 2020)

⁵ (AméricaEConomía.com, 2019)

cambios radicales. A partir del estudio realizado por la auditora, los resultados nos informan de que, en primer lugar, la industria deberá cambiar su política y reglamentos, en segundo lugar, hacen hincapié en que la cadena de valor no pertenecerá a un solo jugador, sino que más compañías podrán cooperar y, además, han concluido con que los clientes desean optar por un vehículo híbrido (*AméricaEConomía.com*, 2019).

Tras la obtención de los resultados, el socio líder de Global Strategy Group de KPMG en México llegó a la siguiente conclusión⁶: *“La industria automotriz deberá adaptarse ante este periodo de cambios. Simplemente no hay una respuesta global y la industria está funcionando actualmente como un conjunto de islas conectadas, aunque distintas. Estas entidades cambiarán, se fusionarán y se transformarán a medida que la industria continúe adoptando la incesante revolución tecnológica”*.

Se estima que cerca del año 2030, según McKinsey⁷, consultora estratégica global, los coches conectados serán capaces de generar un negocio de alrededor de 750 millones de dólares. Probablemente, hace años una aproximación semejante sería inexplicable e inviable, pero gracias a la evolución y al gran desarrollo de la tecnología, el manejo de grandes cantidades de datos y su uso, genera nuevos negocios convirtiendo el coche conectado en toda una realidad. La cantidad de datos deberán ser tratados por expertos capaces de manejar grandes volúmenes de información, extrayendo y clasificando aquella que puede resultar de utilidad. La información obtenida tendrá infinidad de usos, sirviendo, por ejemplo, para evitar y reducir los accidentes o para conocer las conductas de los usuarios ante el volante. Además, el *big data* será utilizado por la propia marca e incluso por terceros, pudiendo ofrecer a los clientes productos o servicios más afines a su personalidad, pues aprenderán y conocerán sobre sus gustos y deseos. Es por ello por lo que, una vez vendido el vehículo, el negocio continuará generando beneficios (*Fernández*, 2019).

⁶ (*AméricaEConomía.com*, 2019)

⁷ (*Fernández*, 2019)

Actualmente el coche conectado es una realidad, pues la mayoría de los coches hoy en día permiten ser enlazados con el móvil o la comunicación con el exterior. Sin embargo, no se llega a tener muy claro cuáles serán sus futuras características y utilidades. Para poder conocer y entender hacia donde desea dirigirse la industria se han realizado varios análisis de las últimas tecnologías que presentan fabricantes del sector como pueden ser BMW, VW, Ford, etc., junto con marcas de tecnología como Qualcomm. Algunas de estas tecnologías ya están funcionando en los nuevos coches de alta gama, mientras que otras muchas comenzarán a formar parte de ellos en un futuro cercano. Algunas de las tecnologías más sorprendentes a las que aspira el sector automovilístico son, por ejemplo;

-Lector de huellas, cuya principal función es el arranque del vehículo sin necesidad de llaves.

Imagen: (Pérez, 2019)



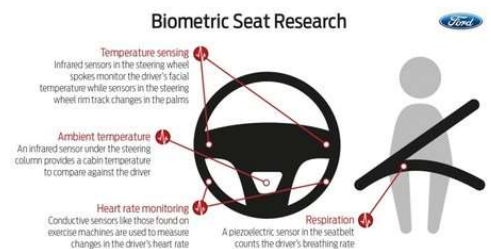
-Reconocimiento facial, capaz de reconocer actitudes del conductor frente al volante, como somnolencia o fatiga.

Imagen: (Pérez, 2019)



-Sensor de ritmo cardíaco, cuya finalidad principal es el poder evitar insuficiencias cardíacas y ataques al corazón.

Imagen: (Pérez, 2019)



-Realidad virtual aumentada, la cual nos indicará hacia donde ir, proyectando las indicaciones sobre la carretera.

Imagen: (Pérez, 2019)



-Comprar desde el coche, para aquellas personas que no tienen tiempo y van con prisas de un lado a otro. El coche te dará la posibilidad de comprar desde las entradas al cine indicándote si llegarás en hora, hasta la gasolina para llegar y directamente repostar.

Imagen: (Pérez, 2019)



- **Social media y posicionamiento en los buscadores**, pues es uno de los principales canales de comunicación para acercarse al posible futuro cliente.
- **eCommerce**, para conseguir que la compra online no se relacione tan solo con productos de bajo precio, sino que de forma *online* puedas hacerte con tu vehículo.
- **Realidad virtual aumentada**, cuya principal finalidad es la posibilidad de que el cliente pruebe el vehículo antes de su compra en el concesionario.
- **Internet of things**, supone extender la posibilidad de conexión a internet a otros dispositivos físicos más allá de ordenadores, móviles o tabletas.
- **big data**, el mejor aliado del sector. Permite conocer al cliente y ofrecerle servicios y productos personalizados.

Conociendo el potencial de la tecnología y la innovación, así como de la posible incorporación del *big data* en los coches conectados, los directores ejecutivos son conscientes del inminente cambio que va a experimentar el sector tarde o temprano (*Comunica web*, 2017).

4. Reflexión ética de la gestión de datos

4.1 ¿Qué datos se podrán obtener desde un vehículo?

Según el Vicedecano de Relaciones Externas y Formación Continua de la Facultad Deusto-Ingeniería, un vehículo conectado genera alrededor de 3.000 veces más datos que una persona. Esto significa que a través de un coche conectado se pueden estudiar infinidad de situaciones que dan lugar a una enorme base de datos (*Ayuda Ley Protección de Datos, 2019*).

A lo largo de los años, la tecnología ha ido posicionándose en nuestro día a día hasta convertirse en algo indispensable. Acostumbrados a la adaptación de la tecnología a nuestros gustos personales, el sector automovilístico también busca la manera de satisfacer las necesidades de sus clientes a través de sus vehículos. Por ello este sector intenta conectar al conductor con todo lo que le rodea mientras se traslada, desarrollando el software perfecto para descubrir y encontrar solución a las posibles necesidades que le puedan surgir.

Según la app DriveSmart, los españoles pasamos alrededor de 51 minutos al día conduciendo. Esto supone aproximadamente un 4.5% de nuestro día, contando sus 24 horas, de las que aproximadamente 7, estamos dormidos. Esta es una de las razones por las que los conductores desean viajar conectados y conscientes de lo que pasa en el mundo exterior. Hoy en día, con la posibilidad de enlace automóvil-teléfono móvil, se ha hecho posible dicha conexión en cierta manera, faltando aún mucho que desarrollar e incorporar (*Tambe, 2019*).

El vehículo, además de crear el perfil del conductor, recogerá datos de su ubicación, así como de la duración de cada viaje. De este modo, se podrán recabar datos tales como las rutas que se realizan en el día a día, su duración media, el camino que se escoge o las paradas que se realizan. La tecnología V2V⁸ permitirá una conexión total entre coches, haciendo posible que se reduzcan las esperas en los semáforos, posibilitando la modificación de la velocidad en función de los otros coches o generando avisos de emergencia si existe algún accidente en las proximidades. La tecnología V2X⁹ conecta el

⁸ Vehicle to Vehicle

⁹ Vehicle to Everything

vehículo con el entorno por el que este circula; se enlaza con el sistema de frenado inteligente y con los sistemas de señalización, permitiendo de esta forma que el vehículo frene ante un semáforo en rojo o reduzca la velocidad si entramos en una carretera peligrosa. Para que todo esto se convierta en una realidad, no sólo los coches deben ser capaces de recibir y transmitir información, sino que la infraestructura sobre la que se muevan debe convertirse en una ciudad inteligente. Cuando hablamos de ciudad inteligente, nos referimos a la existencia de sensores electrónicos de *Internet Of Things*, (de ahora en adelante IoT) repartidos por toda el área urbana, exprimiendo así el potencial que reside en la tecnología e innovación junto con el resto de los recursos existentes, para conseguir eficacia y sostenibilidad, obteniendo una mejora en la calidad de vida de los ciudadanos (Alcalde, 2017).

IoT hace referencia a la interconexión de Internet con todo aquello que nos rodea en nuestro día a día. Esto significa que las ciudades sufrirán una transformación para conseguir que todos los sistemas que la constituyen se coordinen y se comuniquen entre sí (Davis, 2019).

Hoy en día ya es una realidad la opción de enlazar el dispositivo móvil con el vehículo, dando autorización a la sincronización de toda nuestra información personal. Dicha información se puede rastrear y posteriormente transmitir al fabricante. Sincronizamos nuestros contactos, nuestros mensajes, nuestra música y cedemos infinidad de datos sin tener consciencia de ello (Pérez, 2019).



Imagen: (Pérez, 2019)

Otra de las nuevas tecnologías que se incorporará a los coches conectados será la opción de abrir el vehículo con el dispositivo móvil personal mediante NFC. Toda aquella tecnología de la que dispongamos estará interconectada ayudando al usuario (Mendoza, 2015).

Los conductores que compran coches conectados en la actualidad se someten al estudio de sus datos, pues los coches hoy en día ya son capaces de registrar información y comunicarla al fabricante. Pero ¿son los conductores conscientes de ello?

Para averiguarlo, la Federación Internacional del Automóvil (FIA), situada en Bruselas, encuestó a conductores de 12 países diferentes de Europa, presentando más tarde los resultados obtenidos ante el Parlamento Europeo de Estrasburgo¹⁰. La encuesta fue realizada a 12.000 conductores y su finalidad era conocer cuánto sabían del coche conectado y los datos que este es capaz de recoger. Los encuestados mostraron mucho interés por conocer más respecto a los datos que se extraen del coche, así como sobre a quién pertenecen los mismos. En la encuesta se estudió también la opinión sobre la propiedad de los datos generados y se llegó a los siguientes resultados: el 90% de los encuestados se manifestó en defensa de que los datos que se generen a través del vehículo debían pertenecer al propietario o, en su defecto, al conductor. Un 88% de los entrevistados mostró preocupación ante la posible divulgación de su información personal; a un 86% le preocupaba la posibilidad de que dichos datos fueran utilizados para uso comercial y, por último, un alto porcentaje de los encuestados, hasta un 95%, temía la piratería y posible seguimiento de sus automóviles. Para concluir con la información recogida en la encuesta, debemos resaltar cómo las personas entrevistadas defendían la necesidad de una ley específica para proteger los datos que son generados por el conductor y el automóvil.

4.2 ¿Por qué juegan los datos un papel tan importante en la actualidad? ¿Cuál es su futuro en el sector automovilístico?

En la actualidad, alrededor del 90% de los líderes de negocios sitúan los datos como un factor clave y distintivo que resulta fundamental a la hora de hacer prosperar un negocio¹¹. Los datos comienzan a jugar un papel principal y por lo

¹⁰ (Real Automóvil Club de España, 2015)

¹¹ (Saget, 2018)

tanto a tener casi la misma importancia que recursos básicos como la mano de obra, el capital o los terrenos (Saget, 2018).

Dentro de la innovación de los datos, encontramos las “cuatro V”, que tratan de englobar su funcionalidad y características más importantes¹². Las “cuatro V” son: el volumen, ya que la cantidad de datos que se procesan resulta superior a la capacidad con la que trabaja un software común; la velocidad, pues los datos se generan con rapidez; la veracidad, pues estos se adquieren directamente del usuario, sin mera intervención de terceros; y por último la variedad, pues hay infinidad de tipos de datos involucrados. Por otro lado, hay que considerar la poca importancia que subyace en los datos si estos no son trabajados y procesados correctamente tras su recopilación. Los datos que se generan han de ser reunidos, almacenados, analizados y transformados para que den lugar a beneficios, pues cada uno de esos datos de forma individual carece de importancia si no es comparado y tratado con otros miles.

Hasta hace no mucho, el vehículo interactuaba con el conductor con la finalidad de informarle de la necesidad de revisión técnica, de cambio de aceite o de abrocharse el cinturón; sin embargo, esta interacción comienza una nueva andadura. El vehículo ya no se preocupa tan solo por su propio estado, sino que es capaz de interactuar con el entorno para ofrecer un buen servicio en el que proporcionar al conductor una mejor experiencia al volante. En la actualidad, además de conocer exactamente los kilómetros que podrás recorrer antes de cambiar el aceite, podrás saber cuándo hay algún obstáculo delante o detrás del vehículo o tendrás la posibilidad de conocer el tráfico y los minutos que tardarás en llegar a tu destino final.

Hoy en día, prácticamente todas nuestras acciones son generadoras de datos y, consecuentemente, se crean diariamente nuevas bases. Esta práctica de recopilación y estudio de datos es relativamente nueva, pues el 90% de los mismos han sido generados en los últimos dos años. Es una buena base para poder transformarlos en conocimiento con el fin de generar respuestas ante los desafíos que se plantean en la actualidad.

¹² (Correa, 2018)

En el mundo del transporte se innova en el ahorro del tiempo, del dinero y del combustible, además de en la investigación de mejoras para salvar vidas al volante. Para la realización de este estudio constante, los vehículos están provistos de sensores que, según Ford con su modelo híbrido, pueden llegar a generar hasta 25 gigabytes de datos por cada hora, lo que equivaldría a un total de 23 películas, necesitando los mismos, alrededor de 10M de líneas de código para ser procesados (*Hemsoth, 2013*).

Una buena comunicación entre vehículo y entorno es fundamental, por lo que los sensores no deben formar parte tan solo de los automóviles, sino que comienzan a tener presencia e importancia en las ciudades. Hoy en día, la cantidad de vehículos que circulan no deja de crecer, y los datos pueden solucionar problemas disminuyendo congestiones, proporcionando rutas más eficientes y, por ende, ahorrando a los conductores miles de horas ante el volante (*Saget, 2018*).

Según un informe realizado por Philips Lighting y SmartCitiesWorld, Barcelona se encuentra entre las 3 ciudades más inteligentes del mundo. Para llegar a posicionarse como tal, Barcelona apostó por invertir en IoT para sistemas urbanos, convirtiendo los objetos cotidianos en objetos inteligentes. Un ejemplo de ello es la recopilación de información sobre la contaminación, temperatura, ruido, etc. a través de los sensores repartidos por la ciudad, que permite el control de estos parámetros tan importantes para la continua mejora y colaboración con el medio ambiente (*e-zigurat, 2019*).

De la misma manera que las ciudades evolucionan de la mano de los datos para convertirse en ciudades inteligentes que faciliten la vida de los ciudadanos, los vehículos aún no están siendo explotados en todo su potencial, por lo que empresas del sector comienzan a desarrollar servicios nuevos a incluir en sus vehículos para obtener un mejor rendimiento. Por otro lado, es importante conocer el valor que tendrán dichos datos, pues podrían suponer un beneficio económico importante para el sector. La información obtenida podría ser de gran utilidad no solo para el fabricante de los vehículos, sino también para infinidad de sectores ajenos al mundo del automóvil como puede ser el de la publicidad o las aseguradoras.

Con el paso de los años, los usuarios comienzan a ser más conscientes del valor de sus datos y de la importancia que cobran en los distintos sectores. Al tocar una pantalla, realizar *clícs* o búsquedas, se genera información muy valiosa. Dicha información se cede de forma consciente y voluntaria a cambio de servicios gratuitos, sin saber la gran ganancia económica que supone para grandes empresas como Google o Facebook. Empresas de esa índole se dedican a generar y comercializar la información que se va cosechando a través de la interacción con internet, creando un gran negocio a partir de los datos.

Se buscan diferentes vías para favorecer al usuario, como pueden ser establecer un valor a los datos personales o convertir la información en un activo comerciable para poder crear un mercado eficiente y que los usuarios se vean retribuidos con la riqueza generada al tratar los datos. Por otro lado, Mark Warner, senador de Virginia, ha propuesto la creación de una ley en la que las grandes empresas informen a los usuarios de manera regular del uso que se le está dando a sus datos, así como del valor de los mismos. La intención de esta nueva ley, según Warner, es romper el desequilibrio de poder que existe en la actualidad en el mundo de los datos y *“que los consumidores tengan idea del valor de los datos que están dando”* (Lohr, 2019).

Hoy en día es muy complicado dar valor exacto a los datos que cedemos a través de internet a las distintas compañías, pero en el año 2018 se realizó un estudio del beneficio obtenido por las distintas empresas de EEUU y la cifra ascendía a 76.000 millones de dólares, lo que equivale a un cheque anual de 232\$ por habitante estadounidense. Esa cifra fue generada en 2018, por lo que, hoy debe haberse incrementado significativamente debido al aumento de la importancia que cobran los datos (Lohr, 2019).

Si nos centramos en el sector, tras haber analizado y comprobado el volumen de beneficios que se generan, nos podemos hacer a la idea de lo que significaría el tratamiento de los datos recogidos en un vehículo conectado. Si fuera así, se dejaría de entender la venta de un vehículo como el intercambio del producto por una cantidad monetaria, pues el beneficio que se obtendría de los datos podría suponer la aparición de nuevos modelos de negocio.

Como consecuencia de todo lo aportado, se estudiará la posibilidad de que, en un futuro cercano, el cambio que experimente el sector sea que la venta del vehículo no suponga solamente un intercambio económico, sino que el cliente pueda obtener beneficio del tratamiento que tendrán posteriormente sus datos. La prestación del fabricante es clara, el vehículo; mientras que la del cliente podría ser doble, una parte de ésta, la paga con dinero, mientras que la otra se basa en la cesión y autorización del tratamiento de sus datos personales.

Esto significa que para el sector el precio del vehículo tendrá una parte fija y otra variable. La fija será el valor del vehículo sin margen de beneficios y la variable puede incrementar o no el precio del vehículo dependiendo de la cantidad de datos que estuviese dispuesto a ceder el comprador. El vendedor pondrá a disposición del cliente la información de qué tipo de datos se recabarán a través del vehículo así como su finalidad, estableciendo a cada grupo de datos una contrapartida económica. El comprador tendrá la potestad de decidir qué datos quiere ceder y a partir de este momento sabrá qué cantidad monetaria debe sumar al precio base del vehículo.

La generación de beneficios para el vendedor vendrá dada a través de la venta de los datos generados por el vehículo a sectores interesados en ellos, dando esto pie a un nuevo modelo de negocio.

Esto supondría un equilibrio en la balanza, pues se le da al cliente la opción de ceder sus datos y pagar menos por el vehículo, cumpliéndose de esta manera el deseo de Warner; el usuario sabrá cómo se tratan sus datos y para qué, y además obtendrá beneficios al cederlos.

4.3 ¿Quién será responsable de dichos datos? ¿Para qué sectores será beneficioso?

Cuando nos enfrentamos al dilema de quién es el responsable de los datos una vez cedidos, se nos ocurren dos posibles candidatos: el cliente que los cede o el que los analiza, dándoles sentido y utilidad.

En primera instancia, podemos pensar que cada individuo es responsable de sus datos, pues tiene control sobre ellos y es indispensable que dé consentimiento

para que estos sean tratados y explotados. Los datos son siempre de uno mismo, pero una vez cedidos a una empresa, esta pasa a ser responsable de su tratamiento. Determina para qué fines va a utilizarlos, siempre y cuando el cliente los autorice, y que medios va a utilizar tanto para el tratamiento, como para cumplir con los objetivos para los que son recabados.

Primero que nada, hemos de conocer que existen categorías de datos que son especialmente protegidos por el régimen de protección de los datos personales (de ahora en adelante RGDP), como pueden ser la religión, la orientación política, la salud o el origen racial entre muchos otros.



Imagen: (Morales, 2016)

Dichos datos no son generados en ningún caso por el IoT, por lo que no entrarían en juego en este debate. La cuestión reside en el papel que juega el individuo que los cede y la empresa que los explota y controla.

Los datos pertenecen siempre a aquel que los recaba. Puede existir el caso de que haya más de un responsable, aplicándose la corresponsabilidad de tratamiento¹³, donde la persona que cede los datos se podrá dirigir ante cualquiera de estos para ejercer sus derechos.

El cliente siempre tiene el control sobre sus datos, pero no es el responsable real. Cito textualmente la definición de responsable según el artículo 4 del

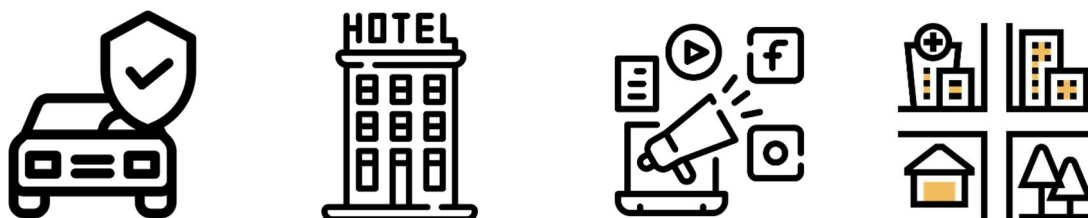
¹³ Artículo 26 del (REGLAMENTO (UE) 2016/ 679 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO - de 27 de abril de 2016 - relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga, 2016)

RGDP¹⁴: “El Responsable es la persona física o jurídica que recaba el dato y lo trata, determina los fines, medios de tratamiento.”

Para entenderlo mejor, podemos hacer uso de un ejemplo cotidiano como puede ser el caso de una fotografía. El autor de una fotografía tiene los derechos de propiedad intelectual, pero no podrá hacer nada con ella sin el consentimiento de aquellas personas que aparecen en la misma. Las personas que aparecen en la foto tienen derecho sobre su imagen, pero no son responsables de la misma. En el supuesto caso de un uso erróneo de la fotografía cedida, la persona perjudicada podrá ejercer sus derechos ante el fotógrafo como responsable de la misma (Aduara, 2018).

En el caso del sector automovilístico, el responsable de los datos que cedemos será el concesionario que venda el vehículo, directamente la marca o ambos si se diese el caso de que analizaran los datos individualmente.

En cuanto a los sectores que se podrían ver interesados en los datos que generan los vehículos, podemos resaltar el de las aseguradoras, el de turismo y hostelería, la publicidad y marketing o el de servicios públicos, por lo que entraremos en un poco más de detalle, analizándolos.



Imágenes: (Flaticon, actualizado 2020)

El ejemplo más claro del sector que se puede ver beneficiado por los datos extraídos de un vehículo es el caso de las aseguradoras. El vehículo creará un perfil de cada conductor y conocerá sus actitudes ante el volante, su comportamiento ante los límites de velocidad o su carácter. Es por ello por lo que, para las aseguradoras, esa información será especialmente beneficiosa, pues podrán saber exactamente qué seguro vender a cada conductor

¹⁴(REGLAMENTO (UE) 2016/ 679 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO - de 27 de abril de 2016 - relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga, 2016)

dependiendo de sus conductas o sus necesidades. Tendrán la posibilidad de ofrecer servicios a medida y mejorar el trato con el cliente.

Por otro lado, uno de los principales sectores en los que pensamos al hablar de manejo de datos es el de la publicidad y marketing. Esto se debe a que nuestra actividad en buscadores e internet, además de la localización, nuestras compras o las aplicaciones que más utilizamos, permiten al sector crear una imagen exacta y dinámica del conductor y lo que necesita o desea en cada momento. El conductor hoy en día ya enlaza el dispositivo móvil al vehículo, pero aún no se exprime todo el beneficio que esto podría acarrear. Como hemos comentado anteriormente, el vehículo conectado tendrá pantallas con posibilidad de vender y publicitar y se podrá navegar y realizar compras directamente a través de estas. Dicho sector no obtendrá beneficio tan solo del análisis de las pantallas que poseerán los vehículos, sino que, además, conociendo las rutas, el tiempo que los conductores pasan en el vehículo, los lugares que transitan cada día y el momento exacto en el que lo hacen, podrían aprovechar las horas y los puntos con más concurrencia para publicitar cualquier cosa de interés para los distintos grupos de conductores. De esta forma podrán llegar a públicos concretos con facilidad y con la certeza de que serán receptores de los distintos anuncios cuando recorran sus rutas habituales.



Imagen: (Sittic, 2018)

El sector del turismo y la hostelería es uno de los más alfabetizados en cuanto a la capacidad de analizar, interpretar y explotar los datos. Según una investigación que mide el potencial de los distintos sectores a la hora de analizar y gestionar los datos realizada por la Universidad de Pensilvania, este sector tiene la segunda puntuación más alta en cuanto a alfabetización de datos a nivel mundial como podemos comprobar en el gráfico adjunto a continuación (*Ituser Tech and Business, 2019*).

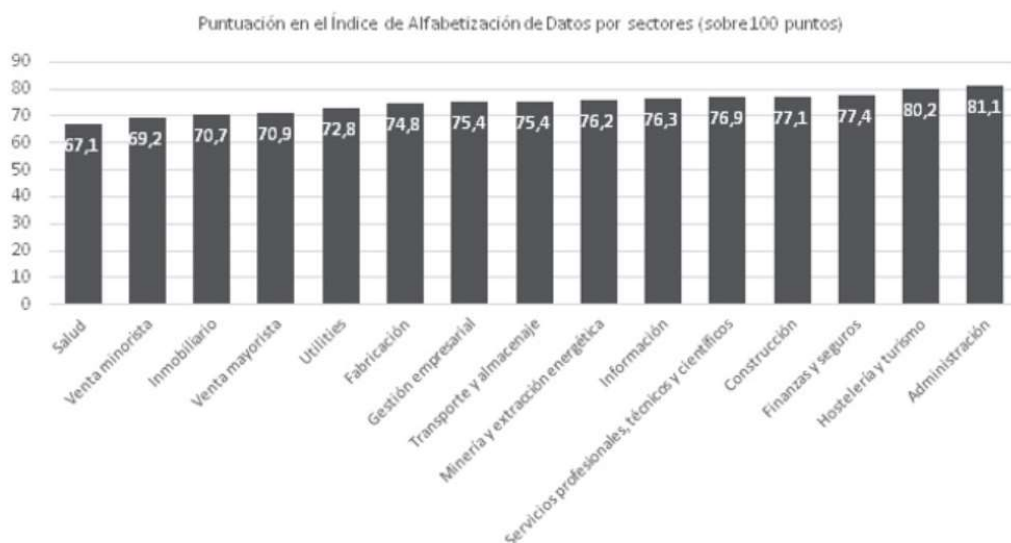


Imagen: (Ituser Tech and Business, 2019)

Observamos cómo el sector tiene un alto desempeño en *big data*, pero ¿cómo se podría beneficiar del tratamiento de los datos obtenidos a través de un vehículo? Si pensamos en los datos que generaría un coche de alquiler, vemos que podrían ser de gran utilidad para los hoteles; informarían de los lugares mas visitados por los diferentes turistas que alquilan vehículos, permitiéndoles de esta forma promocionar y vender internamente paquetes de visitas turísticas por perfiles, pudiendo estudiar la edad, el tipo de viajero, sus intereses, etc.

Por último, debemos mencionar otro de los sectores clave de este estudio: el sector público. Con anterioridad hemos hablado de las ciudades inteligentes y de los sensores IoT repartidos por estas. Con la ayuda de los vehículos conectados y la interconexión que existirá entre el coche y las infraestructuras, se podrán evitar congestiones, largas esperas en los semáforos, accidentes... y además se podrá conocer el estado de las carreteras de primera mano, pues el coche podrá detectar las posibles imperfecciones existentes para que estas puedan ser arregladas a la mayor brevedad. Supondrá, entre otros muchos beneficios, un enorme ahorro de tiempo al sector.

4.4 ¿Cómo decidirá el cliente sobre la compraventa de sus datos?

El consentimiento del cliente juega un papel indispensable en la cesión de sus datos personales. Si el cliente no acepta las condiciones de la cláusula de protección de datos, esto supone la imposibilidad del acceso a sus datos y, por ende, de tratarlos.

Según la web oficial de la Unión Europea relativa al RGDP¹⁵, se deben aplicar normas estrictas que se basan en el consentimiento del cliente para poder tratar sus datos personales, pues, *“el objetivo de estas normas es garantizar que el interesado comprenda lo que está consintiendo.”* El consentimiento debe darse de manera inequívoca, es decir, el cliente debe estar totalmente informado de la finalidad y el trato que tendrán sus datos; es por ello por lo que debe aparecer explicado en la cláusula con un lenguaje claro y sencillo. Cuando el cliente en cuestión consienta el estudio de sus datos personales, éstos podrán ser utilizados única y exclusivamente con los fines expuestos en la cláusula.

EL RGDP obliga a que la cláusula contenga información básica como la identidad del responsable, la base jurídica del tratamiento, el porqué se tratan y quién recibirá dichos datos (*Agencia Española de Protección de Datos, Última modificación 2019*).

Es fundamental que figuren los distintos usos específicos que se le darán a los datos, así como a las distintas empresas a las que se cederán los mismos. De esta manera, el cliente tendrá la posibilidad de consentir el tratamiento de sus datos para algunas finalidades, negando el mismo para otras.

En el momento en el que el cliente desea que sus datos dejen de figurar en las bases de datos de las distintas empresas a las que los ha cedido, puede ejercer sus derechos frente al responsable del tratamiento de estos. Los derechos que le amparan, que serán detallados más adelante, son los siguientes: rectificación, oposición, supresión (“derecho al olvido”), limitación del tratamiento, portabilidad y de no ser objeto de decisiones individualizadas.

¹⁵ (Tu Europa. Unión Europea, Última comprobación 2020)

La Agencia Española de Protección de Datos (AEPD) es el organismo público que vela por que se cumplan tanto la Ley Orgánica de Protección de Datos como el RGDP y, por lo tanto, que vela por el cuidado del cliente y el de su privacidad.

En el caso que se estudia, el consentimiento de todas las finalidades planteadas por el vendedor del vehículo supondría el ahorro de una parte significativa del pago. Existe la posibilidad de que el cliente no quiera que sus datos se utilicen con ciertas finalidades, por lo que podrá negar el tratamiento de sus datos para ciertos aspectos concretos. En este caso, deberá abonar el importe que resulte equivalente por cada finalidad a la que no ceda consentimiento. Cada una de las condiciones expuestas en la cláusula tendrá una equivalencia económica, que el cliente asumirá en el caso de no ceder su consentimiento. Es por ello por lo que el cliente podrá “decidir” el precio final de su vehículo, así como el tratamiento que tendrán sus datos y las empresas que los poseerán.

En el anexo de este trabajo podemos ver un ejemplo de una cláusula informativa de protección de datos en la que se informa al cliente de los usos que se le van a dar a sus datos, así como del responsable de estos. Por último, vemos cómo el cliente puede elegir ceder consentimiento parcialmente, permitiendo su uso para una serie de finalidades específicas, sin necesidad de aceptar todas ellas.

4.5 Renunciar a la privacidad

La privacidad se convierte en el nuevo lujo de la actualidad. El tratamiento de los datos se asocia al estudio en profundidad del cliente para poder ofrecerle servicios personalizados mejorando así su experiencia, pero ¿dónde se traza la delgada línea que separa nuestra vida digital de la renuncia a nuestra privacidad?

En 1984¹⁶, la novela más reconocida de George Orwell, se introduce el personaje omnipresente del Gran Hermano o Hermano Mayor, el cual vigila a los ciudadanos a través de distintas pantallas repartidas por la ciudad. Los ciudadanos no concebían ese intrusismo en su privacidad como amenaza a su libertad, sino que, por el contrario, deseaban tener una pantalla desde la que ver

¹⁶ (Orwell, 1949)

y a su vez ser vistos por este ser omnipresente. En ese mundo isotópico, poseer una pantalla implicaba cierto estatus social, por lo que el no tenerla, significaba vivir en otra dimensión, no ser parte de la sociedad, dando esto lugar a la exclusión.

En la actualidad en muchas ocasiones ocurre lo mismo. Podemos hacer comparativa con las redes sociales; no se nos obliga a estar, pero, por otro lado, en algunas ocasiones y sobre todo durante la juventud, el no estar nos condena a la “inexistencia”. La revista de Psicología INFAD publica un artículo de la Universidad Pablo Olavide¹⁷ titulado “Dependencia de las redes sociales virtuales y violencia escolar en adolescentes”, en la que aparece la siguiente cita: *“Para los adolescentes y los jóvenes, las Redes Sociales Virtuales no sólo constituyen la herramienta de comunicación más frecuente, sino también, el medio para establecer y mantener nuevas relaciones interpersonales y para formar parte de grupos de amistades y grupos sociales más amplios”*. Con las distintas publicaciones que realizamos en las redes, somos partícipes de la lenta difuminación de la línea que separa lo público de lo privado (Becerra, 2015).



Imágenes: (Blogspot, 2016); (Carreño, 2017)

A diferencia de lo que ocurre con el ser omnipresente en la obra *1984*, en la actualidad no existe un solo vigilante, sino que nuestros datos y, por lo tanto, nuestra vida al completo forma parte de una gran cadena en la que, para ser estudiada, pasa de mano en mano.

El mundo digital en el que estamos inmersos nos ayuda a estar más informados y conectados, nos ayuda a estar más cerca a pesar de las grandes distancias

¹⁷ (Martínez-Ferrer, 2017)

que nos separan, facilita la interacción con el Estado y ayuda al desarrollo de la democracia; por lo que da lugar a infinidad de ventajas de las que el ciudadano no desea prescindir, perdiendo de vista la contraparte existente.

La novela *1984* fue publicada en 1949, hace exactamente 71 años y, sin embargo, podemos extraer de ella infinidad de similitudes con el mundo digital en el que estamos inmersos.

George Orwell introdujo en su obra la existencia de cámaras y micrófonos por todos los rincones de la ciudad con el fin de que el Hermano Mayor pudiese controlar a los ciudadanos las 24 horas del día.

En la actualidad, dichas grabaciones son realizadas por multitud de empresas privadas que ponen a disposición del usuario la tecnología más avanzada en una gran diversidad de dispositivos. Cada vez vemos más ordenadores o tabletas con las cámaras tapadas, pero ¿somos conscientes de que también somos escuchados, o de que el móvil lo llevamos con nosotros a todos lados, siendo el espía perfecto? Hoy en día, la sociedad es completamente dependiente de las nuevas tecnologías.

En la novela, el único líder existente es el Gran Hermano, guardián de la sociedad y figura que, gracias a las pantallas repartidas por la ciudad, todo lo ve. En la actualidad, el Hermano Mayor es lo que hoy conocemos como *big data*, que estudia el mercado a través de los datos recabados por los distintos dispositivos que utilizamos a diario: ordenador, dispositivo móvil, tableta, etc. (*Europa press cultura*, 2019).

El usuario es el que consiente el manejo de sus datos, por lo que el “problema” comienza con un simple *clic* aceptando las condiciones de uso de aplicaciones. ¿Lee el usuario las políticas de privacidad antes de aceptarlas? Mayoritariamente no. Resulta realmente fácil obtener el consentimiento de los usuarios, pues están acostumbrados a aceptar desde los usos de *cookies* en las páginas web hasta las condiciones de uso de todas las aplicaciones descargadas. Por lo que, en infinidad de ocasiones, autorizamos el tratamiento de nuestros datos con fines comerciales, aceptando interminables políticas de privacidad, sin ser realmente conscientes de ello.

En la introducción de la novela *Un Mundo Feliz*¹⁸ de Aldous Huxley se hace una reflexión muy interesante sobre cómo la contrapartida a nuestra privacidad compensa a la mayoría de la sociedad: *“transitamos a una dictadura universal con apariencia democrática, a una cárcel sin muros de la cual los prisioneros no podrán ni soñar en evadirse, a una esclavitud donde, gracias al sistema generalizado de consumo, al soma -la droga “perfecta” que no tiene ningún efecto negativo sobre las personas- y al condicionamiento general, ellos estarán agradecidos de su situación de siervos.”* Aplicando este símil a la sociedad actual y al tratamiento de los datos, en algunos casos se mantiene esa satisfacción ante lo que se obtiene a cambio de compartir la vida privada. Gran parte de la sociedad es consciente de su dependencia de las tecnologías y por ello consiente; y el resto intenta resistir, tapando micrófonos, cámaras y leyendo de forma detallada las políticas de privacidad antes de consentir el manejo de sus datos. Esto da lugar a un enfrentamiento entre el formar parte de un grupo o resistir preservando tu privacidad, quedando así excluido de parte de tu entorno. A veces resulta muy difícil esta lucha y la sociedad se deja llevar por la marea.

Extrapolando esta reflexión al sector automovilístico, nos encontramos con una nueva herramienta que recabará más información personal, que unida a toda la mencionada anteriormente, expondrá más aún nuestra vida.



Imagen: (Chamizo, 2020)

¹⁸ (HUXLEY, 1978 - 3º edición)

4.6 La desigualdad económica, ¿un problema ante este nuevo cambio?

El sector automovilístico hoy es una de las industrias que mayor impacto económico genera tanto a nivel nacional como internacional; siendo, por ende, uno de los principales generadores de empleo. Según ICEX¹⁹, este sector representa en España el 10% del PIB y supone un 19% de las exportaciones nacionales.

En el sector automovilístico existen dos tipos de clientes: aquellos que se fijan en las prestaciones que ofrece el vehículo, su diseño o su marca y, por otro lado, los que buscan por encima de todo un buen precio.

Es por ello por lo que se trata de un sector en el que la competitividad juega un papel principal: más del 90% de los beneficios son generados por tan solo 8 empresas líderes. Todas las marcas garantizan un transporte seguro de personas, por lo que cumplen con las expectativas básicas de todo cliente, pero ¿cómo buscan la diferenciación?

Existen marcas de lujo que se centran en satisfacer a ese primer grupo de clientes que busca la exclusividad, siendo fieles a la marca sin importar el precio del bien, mientras que las marcas generalistas compiten para ofrecer el precio más asequible posible.

La razón principal que da lugar a la existencia de marcas de lujo frente a marcas que buscan los precios más competitivos se debe a la diferenciación entre los clientes objetivo a los que dirigen sus ventas.

En época de crisis, el aumento de la desigualdad en la renta resulta más notable, afectando de mayor manera a las personas con menos recursos, siendo España, según la Fundación de Estudios de Economía Aplicada, uno de los países menos igualitarios de Europa (*Jesús Ruíz-Huerta Carbonell, 2013*).

Existen principalmente tres factores que acentúan esta desigualdad: la dificultad para crear empleo, los bajos salarios y por último las políticas de impuestos y gasto social (*Pedro Francés Gómez, 2013*).

¹⁹ ICEX: Instituto de Comercio Exterior

En el caso que se estudia, el cliente tendrá la opción de pagar tan sólo el precio de la fabricación del vehículo, dando esto lugar a un gran debate, pues va en detrimento de aquellos que poseen una renta baja, “obligándoles” a renunciar a su privacidad, mientras que aquellos que tienen una renta alta tienen la posibilidad de elegir preservarla.

La ética empresarial juega un papel fundamental en el mundo corporativo. Según el escritor Duane Windsor²⁰, *“La responsabilidad ética implica una reflexión moral imparcial que contempla la autolimitación de la empresa y los deberes de altruismo que fortalecen los derechos de los grupos de interés”*. Dentro de la ética empresarial, encontramos la búsqueda de la justicia, que habla de la necesidad de tratar a todos los clientes de forma imparcial, sin comportamientos que favorezcan a un grupo de personas frente a otras, o trabajos que den pie a una manipulación, pues no son éticos (Ferrer, 2020).

Toda empresa debe buscar el beneficio mutuo. En el caso del tratamiento de los datos, existen dos puntos de vista totalmente diferenciados y el cliente es el foco de ambos. Por un lado, se puede entender como una acción que favorece al cliente ofreciéndole un servicio personalizado o, por otro, como una usurpación de la privacidad, pues se obliga al cliente a compartir su vida privada.

En el caso que se estudia, al cliente se le da la opción de elegir en qué medida desea compartir su información personal, pero esto da lugar a una brecha entre aquellos que poseen una renta alta frente a los de renta baja. Se favorece a aquellos de renta alta, pues tendrán la posibilidad real de elegir, mientras que, por el contrario, aquellos que no tengan liquidez suficiente para hacerse cargo del importe total, se verán en la obligación de compartir su información personal con el sector.

La cultura juega también un papel fundamental en esta reflexión, pues no todo ciudadano es consciente del significado real que tiene la cesión de datos personales. Puede darse el caso de que un cliente de renta baja sienta que este nuevo modelo de negocio le favorezca, pues le permite acceder a vehículos a los que de otra manera no podría.

²⁰ Windsor (2006)

¿Acaso no descargamos con total normalidad infinidad de aplicaciones gratuitas? Aplicaciones gratuitas en las que nosotros mismos nos convertimos en el producto.

Las empresas que adopten este nuevo modelo de negocio deben analizar tanto los pros como los contras existentes, pues en todo momento se delega en el cliente la decisión final del precio del vehículo. Esto, como se ha ido analizando, supone un dilema ético, pues a pesar de que la última palabra la tenga el cliente, existirán muchas ocasiones en las que este o elija renunciar a su privacidad voluntariamente, sino que será la única manera de hacerse con ese vehículo en cuestión. Por lo que, por una parte, este nuevo modelo de negocio permite a la sociedad de renta baja acceder a un bien que, en la actualidad, supone un alto coste, pero la contraparte es que, para ello, deben renunciar a su privacidad mediante la cesión de sus datos personales.

Las condiciones son muy claras y en todo momento se informa al cliente del uso que se les dará a sus datos personales, pues para poder tratarlos es necesario su consentimiento. Queda en manos de éste estudiar y poner en balanza las ventajas y desventajas que esto supone antes de elegir.

Como decía George Orwell en su obra 1984²¹; *“La libertad es la esclavitud. La ignorancia es la fuerza.”* ¿Realmente todo ciudadano tendrá libertad de elección? ¿O una parte de la sociedad se convertirá en esclava, sin ser si quiera conscientes de ello? ¿Estudiará la sociedad el significado real de la renuncia a su privacidad? ¿O simplemente confiará en que es la mejor opción, sin conocer al detalle lo que implican sus contrapartes?

La falta de conciencia, las desigualdades económicas y las oportunidades únicas para los distintos usuarios serán el principal motor que conseguirá hacer prosperar al sector automovilístico si se embarca en esta nueva aventura.

²¹Página 12 en (Orwell, 1949)

4.7 ¿Qué derechos velan por la protección de la privacidad de los ciudadanos?

Todo ciudadano que cede sus datos debe conocer tanto los derechos que le amparan como los principios y obligaciones que los responsables de sus datos deben cumplir. A pesar de los riesgos que se corren con la cesión de datos, si no se es consciente de la finalidad, la importancia y el valor de estos, existe la LOPD, que busca la protección del ciudadano, así como la de su vida privada a la que siempre podrán recurrir.

Cada uno de los siete principios que son recogidos por el RGDP²² a partir del artículo 24, se expondrán a continuación ya que suponen un conjunto de obligaciones que se deben respetar a la hora de tratar los datos personales.

1.- Principio de licitud, lealtad y transparencia: Supone la obligación de que los datos personales que sean tratados lo sean de manera lícita, leal y transparente. Por ello estos datos deben estar amparados en alguna base jurídica regulada por el RGPD. De la misma forma, se debe conocer toda la información sobre el objetivo o los fines del tratamiento, obligando a los responsables a mostrar la máxima transparencia posible.

2.- Principio de limitación de la finalidad: Los datos serán recogidos y tratados para unos fines determinados, explícitos y legítimos, imposibilitando su uso para otros fines.

3.- Principio de minimización de datos: Los datos que son tratados deben ser los adecuados y deben limitarse a los fines para los que fueron recabados.

4.- Principio de exactitud: Los datos deben ser exactos, por ello se permite su actualización o rectificación en el caso de que fuese necesario para el fin para el que se tratan.

5.- Principio del plazo de conservación: Una vez se hayan cumplido los fines para los que los datos se recabaron, estos deben ser borrados.

²² (REGLAMENTO (UE) 2016/ 679 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO - de 27 de abril de 2016 - relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga, 2016)

6.- Principio de integridad y seguridad: Con este principio se garantiza la seguridad de los datos tratados, así como la protección de estos no se pierdan o se traten de forma ilícita.

7.- Principio de responsabilidad proactiva: Los responsables del tratamiento de los datos deben poder demostrar que el cumplimiento de todos los principios mencionados se lleva a cabo.

A partir del artículo 15 del RGDP²³ figuran siete derechos que todo ciudadano puede ejercer ante el responsable de los datos. Estos derechos se pueden ejercer de manera gratuita; personalmente o por medio de un representante legal, deben responderse en un plazo máximo de un mes y, además, es el propio responsable el que debe informar sobre los medios para ejercerlos.

1.- Derecho de acceso: permite conocer si se están tratando o no los datos en un momento determinado y en caso de que se esté llevando a cabo dicho tratamiento, poder obtener información sobre los fines, obtener copia de los mismos, conocer el destinatario, etc.

2.- Derecho de rectificación: permite al cliente, solicitar la eliminación de aquellos datos que sean inexactos o incompletos de manera inmediata por parte del responsable.

3.- Derecho de oposición: como su nombre indica, permite negarse a la utilización de los datos personales una vez cedidos. Se puede recurrir a la oposición si los datos son tratados para el beneficio del interés legítimo, o cuando la principal finalidad sea el marketing directo.

4.- Derecho de supresión: también conocido como derecho al olvido, permite al cliente solicitar la eliminación de sus datos personales siempre y cuando estos ya no sean necesarios para los fines para los que fueron recabados, se retire el consentimiento ante el tratamiento, se ejerza el derecho de oposición, o los datos sean tratados de forma ilícita, entre otros motivos.

²³ (REGLAMENTO (UE) 2016/ 679 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO - de 27 de abril de 2016 - relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga, 2016)

5.- Derecho a la limitación del tratamiento de los datos: permite al cliente solicitar la suspensión del tratamiento de sus datos o por el contrario, su conservación.

6.- Derecho a la portabilidad de los datos: tiene como finalidad proteger el control de los datos de carácter personal, estableciendo una estructura básica y de uso común para la transmisión de estos; siempre y cuando se haya consentido previamente.

7.- Derecho a no ser objeto de decisiones individualizadas: garantiza que no se tomará ninguna decisión en la se tomen en consideración los datos de una única persona, de manera que puedan producirse efectos jurídicos o afecte a la persona involucrada.

Como podemos comprobar, a medida que pasa el tiempo, se le da más importancia a la protección de los datos personales. Por ello, el RGDP que se aprobó en el año 2016 y se comenzó a aplicar en 2018 incluye nuevos derechos que protegen al ciudadano, que no encontrábamos en los derechos ARCO (Acceso a rectificación, cancelación y oposición) de la Ley orgánica de 1999 (Aepd, 2019).

5. Conclusión

En un mundo cada vez más digitalizado y condicionado por la tecnología, donde la mayor parte de las actividades que realizamos diariamente se llevan a cabo por medio de dispositivos electrónicos que rastrean nuestro historial de búsquedas, nuestros movimientos y nuestros gustos, es preciso reflexionar sobre la importancia que cobra el tratamiento de esta información para las distintas empresas del sector industrial pero también, para la salvaguarda de la intimidad y libertad de los consumidores.

El sector automovilístico se ha visto envuelto a lo largo de su andadura en cambios graduales en los que buscaba adaptarse a las necesidades que iban surgiendo en la sociedad y ahora, se encuentra ante cambios disruptivos que van a determinar el futuro de cada una de las principales empresas fabricantes de automóviles. Debido a la necesidad de las personas de contar con independencia y movilidad, este sector se dirige a un espectro muy amplio de clientes, de diversas culturas, personalidades, edades, etc. Por ello, recabar datos sobre los usos, costumbres y actividades de los clientes puede ser un elemento diferencial para poder adecuar los productos que ofrecen a las necesidades y los gustos, ya contrastados de sus potenciales clientes. Tener un conocimiento exhaustivo de los datos de sus clientes se convierte, en consecuencia, en la mayor herramienta para adaptar sus productos futuros a lo que buscan esos clientes, destacando, además, las distintas especificidades por cultura, edad, estrato social, etc.

Hasta hace unos años las empresas no tenían conciencia clara de los beneficios que se podían llegar a generar estudiando al cliente en profundidad para así poder enfocar los productos a sus exigencias. La irrupción del *big data* y el *IoT* está generando un nuevo cambio en la utilidad de un vehículo. Para el cliente sigue siendo un medio individual o familiar de locomoción; para los fabricantes sirven ahora, especialmente gracias a la tecnología, para conocer las costumbres y hábitos de sus clientes para ofrecer productos que mejoren su experiencia y se adapten mejor a sus deseos. Este acceso a información inmediata y directa de los usos y costumbres de sus clientes está llevando a que multitud de sectores empresariales se interesen por el tratamiento de dicha

información, pues tendrán la posibilidad de adaptar sus productos a las necesidades y deseos de los clientes, lo que conocerán de antemano por el control de los datos que manejan y reciben de manera continua.

Además de los propios fabricantes de automóviles, otros sectores, como por ejemplo, el de las aseguradoras o incluso las administraciones públicas encontrarán de gran utilidad la información obtenida a través de los vehículos conectados. Por ejemplo, en el caso de las aseguradoras, éstas podrán acceder al perfil de cada conductor, analizando de esta forma sus necesidades, sus actitudes y el tiempo que pasan tras el volante, para poder ofrecer un seguro o servicio adaptado a cada cliente. Podrían incluso llegar a conocer la velocidad media a la que conducen, las revoluciones a las que llevan los motores de sus vehículos o la intensidad en el frenado. Por su parte, las administraciones públicas podrán tener información de primera mano y en tiempo real del estado de las carreteras, del tráfico o de los accidentes, para actuar en consecuencia lo más rápido posible.

Es pues una realidad que, a partir de ahora, el sector automovilístico obtenga todos esos datos de los coches que vende y ello les genere un beneficio adicional al de la venta del vehículo. Otros sectores estarán dispuestos a pagar por obtener datos precisos que poseen los fabricantes de automóviles por lo que esa nueva posibilidad de generar ingresos podría revertir en una bajada de precio para el comprador que estuviese dispuesto a ceder sus datos. El sector de fabricantes de automóviles podrá evolucionar hacia un modelo de negocio en el que se ofrezca al cliente la posibilidad de obtener un automóvil a un precio inferior a costa de renunciar a su privacidad o, alternatively, pagar el valor íntegro de este.

Es la evidencia del dilema ético que plantea esta situación la que nos ha impulsado a llevar a cabo este trabajo. Resulta claro que dar a los fabricantes de automóviles acceso a tales datos de los clientes puede dar lugar a un mejor servicio para todos e incluso a un ahorro de costes para los que así lo elijan; sin embargo, el tratamiento de los datos y el control sobre la vida privada estará en manos de las diferentes empresas que gestionaran esta información. Los fabricantes conocerán de primera mano los lugares que frecuentan sus clientes, la velocidad a la que conducen, incluso su estado de humor por la intensidad de

sus frenadas. Se convertirá en un “Gran Hermano” que conocerá, con cada vez mayor lujo de detalles, los gustos, costumbres y necesidades de sus clientes. Sin duda podrán publicitar y promocionar su producto a tiempo real conociendo de las necesidades de los usuarios en cada momento. El hecho de que sean los clientes con menor poder adquisitivo los que se vean en la necesidad de autorizar el uso de sus datos para poder acceder a comprar el automóvil al menor precio posible, llevará a que se acentúen las diferencias entre las distintas clases sociales. La conclusión es que los sectores más desfavorecidos de la sociedad se verán abocados a vender su privacidad para acceder a un vehículo.

Por ello, frente a la convicción generalizada de que los requerimientos jurídicos de protección de los consumidores son solo un engorro administrativo, en realidad se trata de un aspecto de nuestra vida sobre la que debemos reflexionar en profundidad. Esto nos lleva a la conclusión de que se hace preciso que la LOPD se desarrolle amparando a los clientes y usuarios específicamente distinguiendo los distintos sectores industriales o comerciales y desarrollando, por supuesto, todos los derechos y obligaciones recogidos hoy en día en la LOPD y en el reglamento que la desarrolla.

Es momento de entender que la protección de la vida privada de los ciudadanos cobrará más importancia, pues debido a la digitalización y al continuo tratamiento de los datos, estará cada vez más expuesta. Las leyes deben volverse ágiles y vigilar y proteger a los consumidores y usuarios, otorgándoles la certeza de que la utilización de los diversos dispositivos digitales no va a perjudicar su derecho a la intimidad y a la libertad. La cultura digital y la conciencia ante el importante hecho que supone la renuncia a la vida privada deben formar parte de este crecimiento y posicionamiento de la digitalización en la vida cotidiana. El saber no ocupa lugar y, además, es un gran aliado para tomar decisiones y mejorar las condiciones de vida de los consumidores, pero el respeto a la dignidad, intimidad y libertad del hombre debe ser siempre tomada en cuenta y defendida por el ordenamiento jurídico.

6. Anexos

Cláusula informativa de protección de datos: información por capas (básica y adicional) + consentimientos por finalidades para tratamientos comerciales y de publicidad.

A la hora de recabar datos personales, la normativa nos exige informar de una serie de cuestiones. La Agencia de Protección de Datos (AEPD) permite darla por capas: una primera capa, básica, con el responsable de los datos, la finalidad para la que se recaban, y los derechos que tenemos como usuarios, como consumidores, aplicando la normativa de protección de datos.

De esta manera, tras el formulario en el que se recogen nuestros datos, la persona física o jurídica responsable aporta la información que requiere la normativa.

Mostramos un ejemplo:

ENVÍANOS TU SOLICITUD

Rellena el siguiente formulario y nos pondremos en contacto contigo lo antes posible.

Nombre: *

Primer Apellido: *

Segundo Apellido:

Teléfono de contacto: *

Email: *

Isla: *

Concesionario: *

Comentario: *

Información básica de protección de datos

Responsable: GONZÁLEZ, S.L.U (persona física o jurídica que recaba el dato).

Finalidad: atender, gestionar y dar respuesta a sus consultas y solicitudes.

Derechos: puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, supresión y otros, tal como aparece en la información ampliada que puede conocer visitando nuestra [política de privacidad](#). (Enlace a la política de privacidad).

En esta política de privacidad enlazada aportaremos la [información adicional](#) que nos exige la normativa

A continuación, con el fin de recabar consentimiento de los clientes para tratar sus datos con fines comerciales, les daríamos la posibilidad de autorizar de manera inequívoca el tratamiento de sus datos:

Domingo Alonso Group, cree que tú, nuestro cliente, eres el centro de lo que hacemos. Si quieres que mejoremos la calidad de nuestros productos y servicios para ofrecerte mejores prestaciones, conocerte mejor para adaptar ofertas personalizadas a ti, estar informado sobre las últimas novedades, recibir ofertas promocionales, noticias, eventos y encuestas de marketing, te invitamos a formar parte de nuestro ecosistema. Para ello, necesitamos que prestes tu consentimiento expreso a Domingo Alonso Group, S.L.

Comunicaciones comerciales y de fidelización: ☐ SÍ ☐ NO

Encuestas de calidad y satisfacción: ☐ SÍ ☐ NO

Análisis estadísticos y evaluación de perfiles: ☐ SÍ ☐ NO

7. Bibliografía

- 20 minutos. (2014). Obtenido de Los orígenes del coche eléctrico. Consultado el 12 marzo, 2020 de <https://blogs.20minutos.es/coches-electricos-hibridos/2014/02/01/los-origenes-del-coche-electrico/>
- ABC. (2020). Obtenido de El automóvil pide a la UE una moratoria en los plazos de la normativa de emisiones por el Covid-19. Consultado el 7 abril, 2020 de https://www.abc.es/motor/economia/abci-automovil-pide-moratoria-plazos-normativa-emisiones-covid-19-202003261424_noticia.html
- Adsuara, Borja. (2018). *EL PAÍS ECONOMÍA*. Obtenido de Derecho y tecnología. Consultado el 22 mayo, 2020 de https://retina.elpais.com/retina/2018/02/14/tendencias/1518586501_637288.html
- Agencia Española de Protección de Datos. (2019). Obtenido de Ejerce tus derechos. Consultado el 2 junio, 2020 de <https://www.aepd.es/es/derechos-y-deberes/conoce-tus-derechos>
- Agencia Española de Protección de Datos. (Última modificación 2019). Obtenido de Protege tus derechos. Consultado el 2 junio, 2020 de <https://www.aepd.es/es/derechos-y-deberes/conoce-tus-derechos>
- Agencia Europea de Medio Ambiente. (actualizado 2020). Obtenido de Transporte. Consultado el 22 mayo, 2020 de <https://www.eea.europa.eu/es/themes/transport/intro>
- Alcalde, Janire Carazo (2017). *Economipedia*. Obtenido de Ciudad inteligente. Consultado el 14 mayo, 2020 de <https://economipedia.com/definiciones/ciudad-inteligente-smart-city.html>
- AméricaEConomía.com. (2019). *mba & educación ejecutiva*. Obtenido de Los cambios que enfrentarán los CEOs de la industria automotriz. Consultado el 4 abril, 2020 de <https://mba.americaeconomia.com/articulos/notas/los-cambios-que-enfrentaran-los-ceos-de-la-industria-automotriz>
- Apensa. (2020). *Facebook*. Obtenido de Quédate en casa. Consultado el 7 abril, 2020 de <https://www.facebook.com/watch/?v=261623594836909>

- Auto Scout24*. (2018). Obtenido de Evolución del automóvil. Consultado el 24 marzo, 2020 de <https://www.autoscout24.es/informacion/asesor/especial/evolucion-del-automovil/>
- Ayuda Ley Protección de Datos*. (2019). Obtenido de Internet de las cosas en la industria del automóvil y protección de datos. Consultado el 11 mayo, 2020 de <https://ayudaleyprotecciondatos.es/2019/07/23/automoviles-conectados-proteccion-datos/>
- Becerra, David (2015). *El Confidencial*. Obtenido de Ciudadanos sin intimidad, las novelas denuncian el peligro de la transparencia total. Consultado el 1 junio, 2020 de https://www.elconfidencial.com/cultura/2015-01-06/ciudadanos-sin-intimidad-las-novelas-denuncian-el-peligro-de-la-transparencia-total_616420/
- Blogspot*. (2016). Obtenido de Dependencia a los dispositivos y redes sociales. Consultado el 1 junio, 2020 de <http://vasquezlk.blogspot.com/2016/02/dependencia-los-dispositivos-y-redes.html>
- Carreño, Manuel (2017). *Radionica RTVC*. Obtenido de ¿Podemos encontrar un diálogo entre personas tanto en la vida real como virtual? Una necesidad que nos urge resolver. Consultado el 1 junio, 2020 de <https://www.radionica.rocks/blogs/manuel-carreno/las-redes-sociales-el-ruido-de-la-sociedad>
- Chamizo, Héctor (2020). *elPeriódico*. Obtenido de "La tecnología móvil y el coche conectado pueden ayudar a reducir los siniestros". Consultado el 1 junio, 2020 de <https://byzness.elperiodico.com/es/futuro/20200226/entrevista-wavydrive-coche-conectado-tecnologia-siniestros-7865211>
- Chipi. (actualizado 2020). Obtenido de Chipi. Compara y pide en tiempo real. Consultado el 24 Marzo, 2020 de <https://chipiapp.com/es/>
- Ciencia, T. e. (2016). *Playbuzz*. Obtenido de ¿Y quién inventó esto?. Consultado el 24 marzo, 2020 de <https://www.playbuzz.com/todoesciencia10/y-qui-n-fue-el-que-invent-esto>
- Comunica web*. (2017). Obtenido de Transformación Digital en el Sector Automoción (datos y ejemplos reales). Consultado el 9 abril, 2020 de https://www.comunica-web.com/verarticulo-transformacion-digital-automocion_911.php#intro
- Correa, Juan Carlos (2018). *Introducción a Big Data*.

- Cristeto, Begoña (2020). *KPMG Tendencias*. Obtenido de La automoción española ante la crisis del COVID-19. Consultado el 7 abril, 2020 de <https://www.tendencias.kpmg.es/2020/03/automocion-espanola-covid-19/>
- Daimler*. (2012). Obtenido de 1886-1920. Beginnings of the automobile. Consultado el 24 marzo, 2020 de <https://www.daimler.com/company/tradition/company-history/1886-1920.html>
- Davis, Megan (2019). *HackerCar*. Obtenido de QUÉ PAPEL JUEGA EL COCHE EN LAS CIUDADES INTELIGENTES. Consultado el 11 mayo, 2020 de <https://hackercar.com/que-papel-juega-el-coche-en-las-ciudades-inteligentes/>
- Díaz, Manuel (2018). *PWC España*. Obtenido de Las cinco tendencias que transformarán el mercado del automóvil. Consultado el 24 marzo, 2020 de <https://www.pwc.es/es/automocion/cinco-tendencias-transformacion-mercado-automovil.html>
- EL ESPAÑOL*. (2018). Obtenido de Así era el primer coche eléctrico, del siglo XIX. Consultado el 26 marzo, 2020 de https://www.elespanol.com/omicrono/20180728/primer-coche-electrico-siglo-xix/325967986_0.html
- Esquire. (2020). *Esquirelat*. Obtenido de Conoce la historia de la industria automotriz. Consultado el 24 marzo, 2020 de <https://www.esquirelat.com/lifestyle/historia-y-evolucion-industria-automotriz-ha-presentado-a-traves-de-tiempo/>
- Europa press cultura*. (2019). Obtenido de 70 años de la publicación de 1984: 10 predicciones que acertó la obra maestra de George Orwell. Consultado el 1 junio, 2020 de <https://www.europapress.es/cultura/cine-00128/noticia-70-anos-publicacion-1984-10-predicciones-acerto-obra-maestra-george-orwell-20190608113514.html>
- e-zigurat*. (2019). Obtenido de Smart City Series: la experiencia de Barcelona. Consultado el 14 mayo, 2020 de <https://www.e-zigurat.com/blog/wp-content/uploads/sites/2/2019/02/Bacelona-Smart-city-759x298.png>
- Fernández, Emilio. (2019). *Artyco*. Obtenido de Big Data y automoción: un matrimonio de conveniencia. Consultado el 3 abril, 2020 de <https://artyco.com/big-data-y-automocion-un-matrimonio-de-conveniencia/>

- Ferrer, Carla. (2020). *Grupo Ático 34*. Obtenido de La Ética empresarial y sus componentes principales. Consultado el 2 junio, 2020 de <https://protecciondatos-lopd.com/empresas/etica-empresarial/>
- Flaticon*. (actualizado 2020). Obtenido de Search results for CO2. Consultado el 26 marzo, 2020 de https://www.flaticon.com/free-icon/co2_1435182?term=co2&page=1&position
- García, Félix. (2018). *El Mundo*. Obtenido de Ofensiva de Blablacar: su nuevo algoritmo permitirá recoger pasajeros durante las rutas. Consultado el 26 marzo, 2020 de <https://www.elmundo.es/motor/2018/01/30/5a70447622601db2428b46b1.html>
- Hemsoth, Nicole. (2013). *datanami*. Obtenido de How Ford is Putting Hadoop Pedal to the Metal. Consultado el 14 mayo, 2020 de https://www.datanami.com/2013/03/16/how_ford_is_putting_hadoop_pedal_to_the_metal/
- Híbridos y eléctricos*. (2018). Obtenido de Google tiene un serio rival en la guerra por el 'big data' del automóvil. Consultado el 2 abril, 2020 de <https://www.hibridosyelectricos.com/articulo/tecnologia/google-tiene-nuevo-rival-guerra-big-data-automovil/20180223121508017689.html>
- Historias Inventos*. (2015). Obtenido de Automóviles de vapor. Consultado el 24 marzo, 2020 de <https://historiasinventos.wordpress.com/tag/oliver-evans/>
- History*. (2019). Obtenido de Se fundó Ford Motor Company. Consultado el 24 marzo, 2020 de <https://latam.historyplay.tv/hoy-en-la-historia/se-fundo-ford-motor-company>
- HUXLEY, Aldous. (1978 - 3º edición). *Un Mundo Feliz*. Grupo editorial Tauro.
- ICEX-Invest in Spain*. (2019). Obtenido de INDUSTRIA DE AUTOMOCIÓN EN ESPAÑA. Consultado el 2 junio, 2020 de <http://www.investinspain.org/invest/es/sectores/automocion/descripcion/index.html>
- Infobae*. (2020). Obtenido de A 132 años del primer automóvil de la historia: curiosidades y rasgos del invento que fundó una era. Consultado el 24 marzo, 2020 de <https://www.infobae.com/autos/2018/01/30/a-132-anos-del-primer-automovil-de-la-historia-curiosidades-y-rasgos-del-invento-que-fundo-una-era/>

- Ituser Tech and Business*. (2019). Obtenido de ¿Qué sectores están preparados para Big Data?. Consultado el 22 mayo, 2020 de <https://www.ituser.es/estrategias-digitales/2019/05/que-sectores-estan-preparados-para-big-data>
- La Vanguardia*. (2018). Obtenido de El coche eléctrico: una historia que se repite. Consultado el 24 marzo, 2020 de <https://www.lavanguardia.com/historiayvida/historia-contemporanea/20180223/47311039683/el-coche-electrico-una-historia-que-se-repite.htm>
- La Vanguardia*. (2020). Obtenido de Las 5 tendencias que marcarán el sector del automóvil en 2020. Consultado el 6 abril, 2020 de <https://www.lavanguardia.com/motor/actualidad/20200115/472899508145/las-5-tendencias-que-marcaran-el-sector-del-automovil-en-2020-electricos-conectados-autonomos-carsharing-sostenibilidad.html>
- Lohr, Steve (2019). *The New York Times*. Obtenido de ¿Cuánto valen tus datos digitales? Saberlo puede darte más control sobre ellos. Consultado el 15 mayo, 2020 de <https://www.nytimes.com/es/2019/07/29/espanol/proteccion-datos-facebook-google.html>
- Los Tiempos*. (2016). Obtenido de Emisiones excesivas de CO2 en 30 modelos de vehículos. Consultado el 7 abril, 2020 de <https://www.lostiempos.com/tendencias/medio-ambiente/20160521/emisiones-excesivas-co2-30-modelos-vehiculos?page=2>
- Lucendo, Jorge. (2019). *Las Edades del Automóvil*.
- Manley, M., Annunziato, F., Herrenschmidt, J.-C., & Muschal, T. (2020). *Letter to the President of the European Commission, Ursula Van Der Leyen*. Brussels.
- Manuel, Jose. (2018). *Asesunion*. Obtenido de Deducción de gastos del coche del autónomo. Consultado el 26 marzo, 2020 de <https://oviedo.asesunion.com/deducccion-gastos-coche-del-autonomo/>
- Martín, Javier. (2019). *Espíritu Racer*. Obtenido de EL TRICICLO DE VAPOR DE CUGNOT CUMPLE 250 AÑOS. Consultado el 24 marzo, 2020 de <https://espirituracer.com/reportajes/el-triciclo-de-vapor-de-cugnot-cumple-250-anos/>
- Martínez-Ferrer, Belén y Moreno Ruiz, David. (2017). International Journal of Developmental and Educational Psychology. *INFAD de Psicología*.

- Matus, Daniel. (2017). *Digital Trends*. Obtenido de La historia de los carros autónomos contada en unos pocos hitos. Consultado el 24 marzo, 2020 de <https://es.digitaltrends.com/autos/historia-carros-autonomos/>
- Mendoza, Irene. (2015). *auto10*. Obtenido de COCHES CONECTADOS: ¿QUÉ INFORMACIÓN PUEDE COMPARTIR TU COCHE?. Consultado el 2 junio, 2020 de <https://www.auto10.com/reportajes/coches-conectados-que-informacion-puede-compartir-tu-coche/6690>
- Merino, Nicolás. (2019). *Autofácil*. Obtenido de El coche compartido gana terreno en España. Consultado el 26 marzo, 2020 de <https://www.autofacil.es/volkswagen/2019/04/12/coche-compartido-gana-terreno-espana/49722.html>
- Morales, Manuel Enrique. (2016). *Slideshare*. Obtenido de Datos de Carácter Personal. Consultado el 22 mayo, 2020 de <https://www.slideshare.net/ManuelEnriqueMorales3/datos-de-carcter-personal>
- Noticias Parlamento Europeo*. (2019). Obtenido de Emisiones de CO2 de los coches: hechos y cifras (infografía). Consultado el 7 abril, 2020 de <https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/society/20190313STO31218/emisiones-de-co2-de-los-coches-hechos-y-cifras-infografia>
- Nueva Movilidad*. (2019). Obtenido de Historia, actualidad y futuro de los coches autónomos. Consultado el 24 marzo, 2020 de <https://www.nuevamoividad.com/historia-actualidad-y-futuro-de-los-coches-autonomos/>
- Orwell, George. (1949). 1984. Harvill Secker, Harcourt.
- Pérez, Enrique. (2019). *Xataka*. Obtenido de El futuro del coche conectado: 27 tecnologías que transformarán nuestra manera de conducir y utilizar el coche. Consultado el 3 abril, 2020 de <https://www.xataka.com/automovil/futuro-coche-conectado-27-tecnologias-que-transformaran-nuestra-manera-conducir-utilizar-coche>
- Por el Clima*. (2018). Obtenido de Emov. Consultado el 26 marzo, 2020 de <https://porelclima.com/servicios-compartidos-de-transporte/12798-emov.html>
- PowerData*. (2018). Obtenido de Transformación digital. Qué es y su importancia y relación con los datos. Consultado el 2 abril, 2020 de <https://www.powerdata.es/transformacion-digital>

PWC. (2019). *Redefining business success in a changing world. Automotive industry key findings*.

Real Automóvil Club de España. (2015). Obtenido de ¿Qué información puede enviar tu coche? ¿Qué opinan los conductores sobre el envío de datos?. Consultado el 24 marzo, 2020 de <https://www.race.es/area-de-prensa/datos-registrados-y-transmitidos-por-vehiculo>

Rodríguez, Elías. (2018). *El Español*. Obtenido de Así era el primer coche eléctrico, del siglo XIX. Consultado el 26 marzo, 2020 de https://www.elespanol.com/omicrono/20180728/primer-coche-electrico-siglo-xix/325967986_0.html

Rodríguez, Jorge. (2019). *Universidad Politécnica de Madrid*. Obtenido de Estudio de la evolución en el transporte rodado motorizado. Consultado el 2 junio, 2020 de http://oa.upm.es/57227/1/TFG_JORGE_RODRIGUEZ_LLUVIA.pdf#page=21

RTVE. (2018). Obtenido de Los nuevos test de emisiones para vehículos matriculados en la UE entran en vigor. Consultado el 7 abril, 2020 de <https://www.rtve.es/noticias/20180901/nuevos-tests-emisiones-para-vehiculos-matriculados-ue-entran-vigor/1789740.shtml>

Saget, Catherine. (2018). *¿Por qué son tan importantes los datos?*

Sauras, Álvaro. (2020). *Autofácil Industria*. Obtenido de Qué es la normativa de los 95 g de CO₂. Consultado el 26 marzo, 2020 de <https://www.autofacil.es/industria/2020/01/11/normativa-95-g-co2/54150.html>

Serra, Carlota. (2019). *El Nacional*. Obtenido de El 'carsharing', ¿la movilidad del futuro?. Consultado el 26 marzo, 2020 de https://www.elnacional.cat/es/economia/carsharing-movilidad-futuro-socialcar-drivy_376039_102.html

Sittic. (2018). Obtenido de Ventajas de las vallas publicitarias. Consultado el 22 Mayo, 2020 de <http://www.sittic.com/es/ventajas-de-las-vallas-publicitarias/>

Tambe, Prashant. (2019). *HackerCar*. Obtenido de ASÍ ESTÁ CAMBIANDO EL COCHE CONECTADO TU FORMA DE VIAJAR. Consultado el 11 mayo, 2020 de <https://hackercar.com/asi-esta-cambiando-el-coche-conectado-tu-forma-de-viajar/>

TECHNOLOGY, Z. G. (2019). *e-zigurat*. Obtenido de Smart City Series: la experiencia de Barcelona. Consultado el 14 mayo, 2020 de <https://www.e->

zigurat.com/blog/wp-content/uploads/sites/2/2019/02/Bacelona-Smart-city-759x298.png

Torre, Diego. (2019). *Blogthinking*. Obtenido de Coche Conectado: tecnología 5G, seguridad sin precedentes y gestión del tráfico. Consultado el 3 abril, 2020 de <https://blogthinkbig.com/ventajas-coche-conectado-casos-uso>

Tu Europa. Unión Europea. (Última comprobación 2020). Obtenido de Reglamento general de protección de datos. Consultado el 2 junio, 2020 de https://europa.eu/youreurope/business/dealing-with-customers/data-protection/data-protection-gdpr/index_es.htm

Uber. (actualizado 2020). Consultado el 26 Marzo, 2020 de <https://www.uber.com/es/es-es/ride/uberpool/>

Vilmanunez. (2018). Obtenido de ¿En qué consiste implementar la transformación digital en tu empresa?. Consultado el 3 abril, 2020 de <https://vilmanunez.com/transformacion-digital-definicion/>

Wibbelink, R. (2000). *Evolution of Organizational Structure and Strategy of the Automobile Industry*. Amsterdam.

Wikipedia. (2013). Obtenido de Ford Logo 1903. Consultado el 24 marzo, 2020 de https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Ford_logo_1903.png

Wilde, H. d. (2013). *Policy options to reduce passenger cars CO2 emissions after 2020*.

WINDSOR, Duane (2006): «Corporate Social Responsibility: Three Key approaches». *Journal of Management Studies*.